SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE (GRUPPO SECONDO)

l'antenna LA RADIO

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

N° 13
ANNO XII
15 LUGLIO
1940 – XVIII
L. 2,50

LESA
Prodotti Radio
MOTORI GIRADISCHI, RIPRODUTTORI RADIO-FONOGRAFICI E LESAFONI - RESISTENZE VARIABILI E FISSE - SURVOLTORI, CONVERTITORI E GENERATORI DI CORRENTE - MOTORI ELETTRICI DI PICCOLA POTENZA A C.C. E C.A. CAPSULE ELETTROMAGNETICHE, MICROFONI, CUFFIE DI RICEZIONE E TELEFONI MAGNETICI, INTERRUTTORI, COMMUTATORI E PRESE SPINE SPECIALI - ACCESSORI VARI PER RADIOFONIA
MILANO - VIA BERGAMO 21
TELEFONI 54342 - 54343 - 573206

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

ANNO XII NUMERO 13

15 LUGLIO 1940 - XVIII

Abbonamenti: Italia, Albania, Impero e Colonie, Annuo L. 45 — Semestr. L. 24
Per l'Estero, rispettivamente L. 80 e L. 45
Tel. 72-908 - C. P. E. 225-438 - Conto Corrente Postale 3 24227
Direzione • Amministrazione: Via Senato, 24 - Milano

TRASFORMATORI

continuaz, vedere n. 12

Jago Bossi

Anche i trasformatori di B.F., il di cui primario deve essere collegato al circùito di placca di una valvola, debbono avere l'impedenza del detto primario direttamente proporzionale alla resistenza della valvola ed il rapporto di trasformazione in funzione della resistenza effettiva del secondario e della resistenza interna della valvola connessa al primario. Questo spiega come in stadi di amplificazione di B.F. accoppiati con trasformatori aventi rapporto 1:3 si possono avere maggiori amplificazioni che con trasformatori di rapporto 1:5, naturalmente usando le stesse valvole.

Nei trasformatori intervalavolari il rapporto di trasformazione è quindi sempre proporzionale alla resistenza interna della valvola ,e per quanto riguarda i trasformatori di A.F. con secondario accordato, l'accoppiamento deve essere molto lasco per valvole a relativamente bassa resistenza interna e strettissimo per valvole ad elevatissima resistenza interna.

Per i trasformatori industriali usati in radio, cioè negli alimentatori, si riportano i dati per potere effettuare un elementarissimo calcolo.

La formula base del detto calcolo è:

$$V = \frac{4{,}44 \times \Phi \times f \times N}{100.000.000}$$

dove V rappresenta la tensione in Volt, Φ il flusso magnetico, f la frequenza in cicli-secondo ed N il numero di spire dell'avvolgimento.

Noi sappiamo che $\Phi = B:A$. Il valore di B, induzione magnetica o linee di forza per cm², è dato dalle Case costruttrici dei lamierini (i normali lamierini si possono considerare aventi 8000 linee per cm² di nucleo); il valore di A, sezione del nucleo in cm² si può calcolare con la formula:

$$A = \sqrt{\text{Potenza}} + \text{perdita di isolamento del ferro}$$

La potenza è ottenuta dalla somma delle singole potenze di ciascun secondario le quali sono date, in questo caso, dal prodotto dei Volt occorrenti per gli Ampère erogati. Le perdite di isolamento del ferro sono date dall'aumento di volume che il pacco lamellare viene ad avere a causa della carta usata per l'isolamento tra lamina e lamina. Questo aumento è espresso in % ed oscilla dal 10 al 20%. Quindi per trovare questo valore occorrerà prima estrarre la radice quadrata della potenza ed il risultato ottenuto moltiplicarlo per il numero rappresentante la perdita e dividerlo per 100.

Trovato il valore del flusso, il numero delle spire del primario sarà ricavato dalla seguente formula, conseguenza della formula base:

$$N = \frac{V \times 100.000.000}{\Phi \times f \times 4{,}44}$$

Sostituendo nella (6) a Z_p l'ultimo termine della relazione (7) otteniamo:

$$(8) \qquad \frac{\overline{E}_o}{R_i + \dfrac{R_a (R_g + j X_c)}{R_a + R_g + j X_c}} = I$$

Eliminando I fra la relazione (5) e la (8) si ha:

$$(9) \qquad \frac{\overline{E}_o}{R_i + \dfrac{R_a (R_g + j X_c)}{R_a + R_g + j X_c}} = \overline{E}_1 \frac{R_a + R_g + j X_c}{R_a (R_g + j X_c)}$$

da cui, anche perchè in forza delle relazioni (2) e (4) è:

$$(10) \qquad \frac{\overline{E}_2}{\overline{E}_1} = \frac{R_g}{R_g + j X_c}$$

otteniamo:

$$(11) \qquad \frac{\overline{E}_2}{\overline{E}_1} \frac{\overline{E}_1}{\overline{E}_0} = \frac{R_g}{R_g + j X_c} \frac{R_a (R_g + j X_c)}{R_a + R_g + j X_c} \times \frac{R_a + R_g + j X_c}{R_i (R_a + R_g + j X_c) + R_a (R_g + j X_c)}$$

da cui per eliminazioni e tenendo presente la (1):

$$(12) \qquad \frac{\overline{E}_2}{\overline{E}_0} = \frac{\overline{E}_2}{\mu \overline{E}_s} = \frac{R_a R_g}{R_i (R_a + R_g + jX_c) + R_a (R_g + jX_c)}$$

La relazione (12) ci dà dunque il rapporto:

$$(13) \qquad \frac{\overline{E}_2}{\mu \overline{E}_s}$$

Se ci riferiamo ad amplificatori per cinema sonoro le alterazioni di fase che possono venire introdotte dalla reattanza faradica X_c in quadratura non vengono apprezzabilmente percepite dall'orecchio umano; a noi quindi interessa solamente il valore assoluto di detto rapporto.

D'altra parte il coefficiente di amplificazione dinamico della valvola V_1 può considerarsi espresso agli effetti pratici dal rapporto:

$$(14) \qquad \mu_d = \frac{\overline{E}_2}{\overline{E}_s}$$

Separando nel denominatore dell'ultimo termine della (12) la parte reale dalla parte immaginaria e tenendo presente la (14) si ricava che:

$$(15) \qquad \frac{\overline{E}_2}{\overline{E}_s} = \mu_d = \mu \frac{R_a R_g}{[R_i (R_a + R_g) + R_a R_g] + j [X_c (R_i + R_a)]}$$

dalla quale deduciamo il valore assoluto che cerchiamo, sempre per la teoria dei numeri complessi:

$$(16) \qquad \mu_d = \mu \frac{R_a R_g}{\sqrt{[R_i (R_a + R_g) + R_a R_g]^2 + X_c^2 (R_i + R_a)^2}}$$

Nella (16) l'unico termine che varia con la frequenza è la reattanza faradica:

$$(17) \qquad X_c = \frac{1}{2 \pi f C}$$

la quale aumenta col diminuire della frequenza f, ed essendo tale reattanza al denominatore, ovviamente il coefficiente di amplificazione dinamico tende a diminuire in corrispondenza delle note basse.

Alle frequenze alte, per le quali la reattanza faradica X_c è praticamente trascurabile rispetto alla resistenza di griglia R_g, nel denominatore della (16) possiamo trascurare la componente immaginaria rispetto alla componente reale e di conseguenza si passa all'espressione semplificata:

$$(18) \qquad \mu_d = \mu \frac{R_a R_g}{R_i (R_a + R_g) + R_a R_g}$$

la quale poteva essere dedotta direttamente dalla fig. 54 considerando in corto circuito il condensatore C e tenendo presente la nota relazione che lega il coefficiente di amplificazione statico al coefficiente di amplificazione dinamico.

Infatti, sappiamo che in generale:

$$(19) \qquad \mu_d = \mu \frac{R^1_a}{R_i + R^1_a}$$

dove con R'_a indichiamo la resistenza esterna presente nel circuito anodico.

Nel nostro caso è (dato che R_a ed R_g sono in parallelo):

$$(20) \qquad R'_a = \frac{1}{\dfrac{1}{R_a} + \dfrac{1}{R_g}} = \frac{R_a R_g}{R_a + R_g}$$

e sostituendo nella (19) il valore di R'_a dato dalla (20) si giunge alla (18).

L'espressione (18) può essere impiegata nei calcoli di prima approssimazione. Si provvederà in un secondo tempo a dedurre la diminuzione di amplificazione che può causare la reattanza faradica sulle note basse.

*

LA MODULAZIONE DEI RADIOTRASMETTITORI

2261/9 (*continuazione vedi num. precedente*)

F. Gorreta

La scelta dell'amplificatore di modulazione e del trasformatore di accoppiamento dovrà essere fatta seguendo i consigli dati più sopra.

Consigliamo ai dilettanti il montaggio di un amplificatore secondo gli schemi indicati in figura 6, 7 e 8 costruiti o venduti sotto forma di scatola di montaggio da una casa costruttrice milanese.

Dovendo acquistare un trasformatore di uscita è necessario indicare al costruttore l'intensità *Io* della componente continua che attraversa il secondario. Sono reperibili dei trasformatori a rapporti multipli di trasformazione che permettono molteplici combinazioni e sono particolarmente adatti ai dilettanti che desiderano sperimentare dei differenti amplificatori di alta frequenza lavoranti in classe *C* e dei differenti amplificatori di bassa frequenza per la modulazione.

La modulazione di griglia

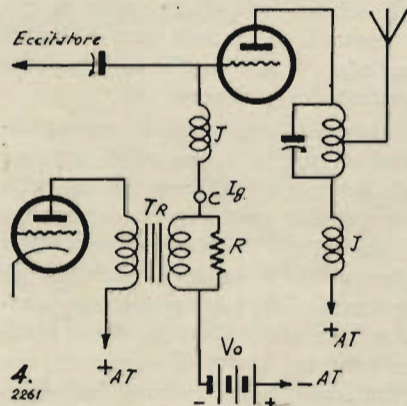
Un amplificatore di modulazione di piccola potenza connesso in un circuito di griglia di un amplificatore di alta frequenza permette di modulare delle potenze notevoli. Per esempio con una valvola 42 modulatrice in classe A avente una potenza di uscita di circa tre Watt, è possibile modulare di griglia una amplificatrice di alta frequenza la cui potenza dissipata si aggira sui cento Watt e quella di aereo sui quaranta.

La figura 4 illustra chiaramente come va connesso l'amplificatore di modulazione alla griglia della valvola amplificatrice.

Per spiegare il funzionamento di tale tipo di modulazione supponiamo che da un trasmettitore convenientemente regolato per la modulazione di griglia si sia ricavata la curva della figura 4. Facendo variare la tensione applicata al punto *C* della figura 4, ossia all'estremità

della impedenza di alta frequenza *J*, rispetto al negativo generale, si rileverà simultaneamente la corrente di antenna (curva superiore) e la corrente di griglia *Ig* misurata a mezzo di un milliamperometro a bobina mobile inserito nel circuito di griglia.

La curva della corrente di aereo presenta una linearità *AB* (fig. 5) corrispondente ad una tensione di polarizzazione compresa entro i —20 e —340 Volt. Il punto mediano *P* della caratteristica utilizzabile, *V*, corrisponde ad una tensione di griglia Uo— — 180 Volt.

Utilizzando per l'accoppiamento

un trasformatore come per la fig. 5, si avrà una modulazione totale quando la tensione di bassa frequenza raggiunga una ampiezza al secondario eguale a *U* 160 Volt.

Per ottenere una buona linearità si dovrà regolare perfettamente lo accoppiamento di antenna dello stadio modulato che dovrà funzionare in classe *C*. L'eccitazione di alta frequenza dovrà essere molto debole e perfettamente regolata: il condensatore K è previsto a questo scopo.

La corrente di griglia corrisponde in assenza di modulazione a un valore piccolo: 2 m.A. per l'esempio portato di una valvola funzionante con una potenza utile di 40 Watt alta frequenza.

Nei punti corrispondenti ad elevate correnti di aereo l'intensità di griglia arriva a dei valori elevatissimi.

Se la modulazione si facesse con una piccola ampiezza, verso il punto *G*, sarebbe come se il modulatore lavorasse con una resistenza di valore costante *A*, la retta rappresentativa sarebbe la tangente *GT* in *G* a la curva effettiva. Nell'esempio scelto questa resistenza avrà un valore di 60.000 Ohm perchè sulla tangente *GT* ad una variazione di 120 Volt corrisponde una variazione di corrente eguale a 2 Milliampere.

Ma se l'ampiezza reale *U* è di 160 Volt, che corrisponde ad una profondità di modulazione massima quando la tensione di bassa frequenza arriva a +160 Volt, l'aumento della corrente di griglia relativo al regime di onda portante è di X-12 m.A. provocata dalla tensione *U*.

Questa potenza di cresta corrisponderà in corrente alternata sinoidale ad una potenza efficace: $\frac{UX}{2}$

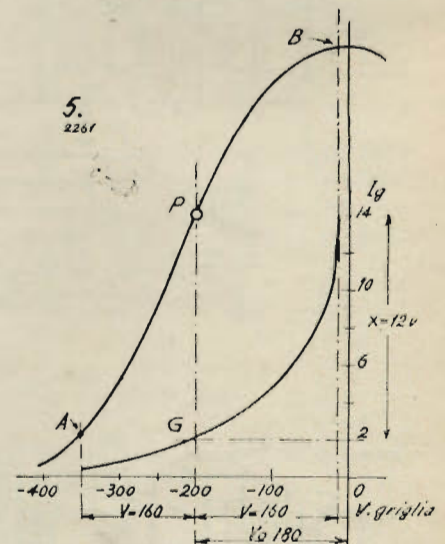
ossia 0,96 Watt. per l'esempio citato, sarà dissipata da una resistenza avente per valore: $M = \frac{U}{X}$ e quindi 13.300 Ohm. Si può notare che se non si prendono speciali precauzionali, le variazioni di carico sono notevoli durante il ciclo di modulazione.

Il sistema di modulazione di griglia ha qualche relazione con il sistema di amplificazione di bassa frequenza: è simile all'eccitazione di uno stadio funzionante con corrente di griglia.

Per evitare che la resistenza di carico della valvola modulatrice abbia variazioni durante il ciclo di modulazione, si pone in parallelo al secondario del trasformatore di modulazione una resistenza *R* avente un valore uguale alla metà di *M*. Nel caso presente $R = 7.000$ Ohm. La resistenza di carico del secondario del trasformatore *Tr* è:

$$\frac{A\,R}{A+R} = 6.720 \text{ Ohm.}$$

ed il valore minimo di questa resistenza durante il ciclo di modulazione totale:

$$\frac{M\,R}{M+R} = 4600 \text{ Ohm.}$$

La potenza di cresta dissipata dal modulatore sarà: $\frac{U^2}{4600} = 5{,}6$ Watt. corrispondente in regime sinoidale ad una potenza efficace di bassa frequenza di 2,8 Watt. Si dovrà scegliere quindi una valvola che possa dare una potenza utile di 3 Watt modulati. Per esempio, una 6F6 lavorante in classe A conviene perfettamente, potendo tale valvola dare una potenza utile di 5 Watt modulati con una resistenza di carico di 7.000 Ohm.

Per far lavorare questa valvola sulla resistenza ottima di carico il trasformatore *Tr* avrà un rapporto di trasformazione eguale alla radice quadrata del rapporto di 7.000 a 4.600 e quindi 1,23 circa.

L'avvolgimento primario avrà dunque 1,2 volte le spire dell'avvolgimento secondario.

La corrente continua, che attraversa il secondario è estremamente bassa, si potrà quindi usare un trasformatore di poco costoso, perchè la sua potenza è piccola. Con un amplificatore composto da una amplificatrice 6J7 accoppiata a resistenza e capacità ad una 6F6, si potrà modulare convenientemente con un microfono a carbone, che abbia una uscita di almeno ½ Volt. L'amplificazione che può dare una valvola 6J7 è di circa 100 Volt. Si rende necessario quindi un potenziometro inserito alla griglia della valvola finale. Il rendimento di uno stadio modulato con un sistema di griglia è inferiore a quello di uno stadio in classe C modulato di placca. In assenza di modulazione esso s'avvicina al 30%, ma il rendimento è variabile durante il ciclo di modulazione.

La dissipazione normale della valvola modulata dovrà essere superiore ai 7/100 della potenza P dissipata della placca. La potenza di alta frequenza potente non è che i 3/10 di Po.

La corrente anodica aumenta leggermente durante il corso di modulazione, ma non dovrà superare il 5% nel caso di modulazione totale in un apparecchio perfettamente modulato.

La principale difficoltà di una messa a punto di un modulatore di griglia risiede nel calcolo della polarizzazione di griglia fissa Vo, nella regolazione dell'eccitazione di alta frequenza e nella regolazione dell'accoppiamento d'aereo e quindi del calcolo d'antenna.

Per assicurarsi del funzionamento corretto del complesso è indispensabile rilevare qualche punto delle curve, che noi abbiamo illustrato in fig. 5. Sarà bene eseguire questa operazione con una certa rapidità nei punti corrispondenti alle basse polarizzazioni, per evitare che la valvola assorba una corrente superiore alla normale.

E' necessario avere qualche strumento e molta pazienza per la messa a punto di questo complesso ed ottenere una buona linearità. Da tener presente che la distorsione è maggiore che non nella modulazione di placca. In compenso si può notare la grande semplicità del complesso di modulazione anche per una potenza relativamente grande.

Scelta del sistema di modulazione.

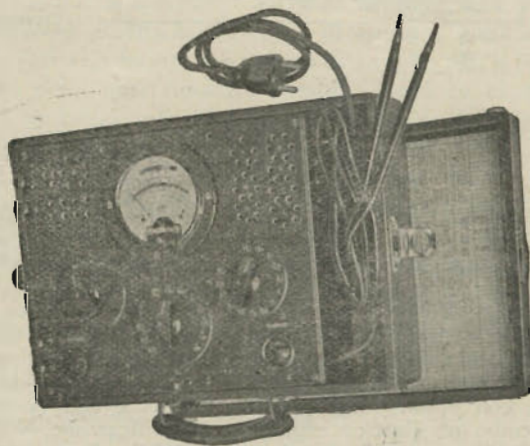
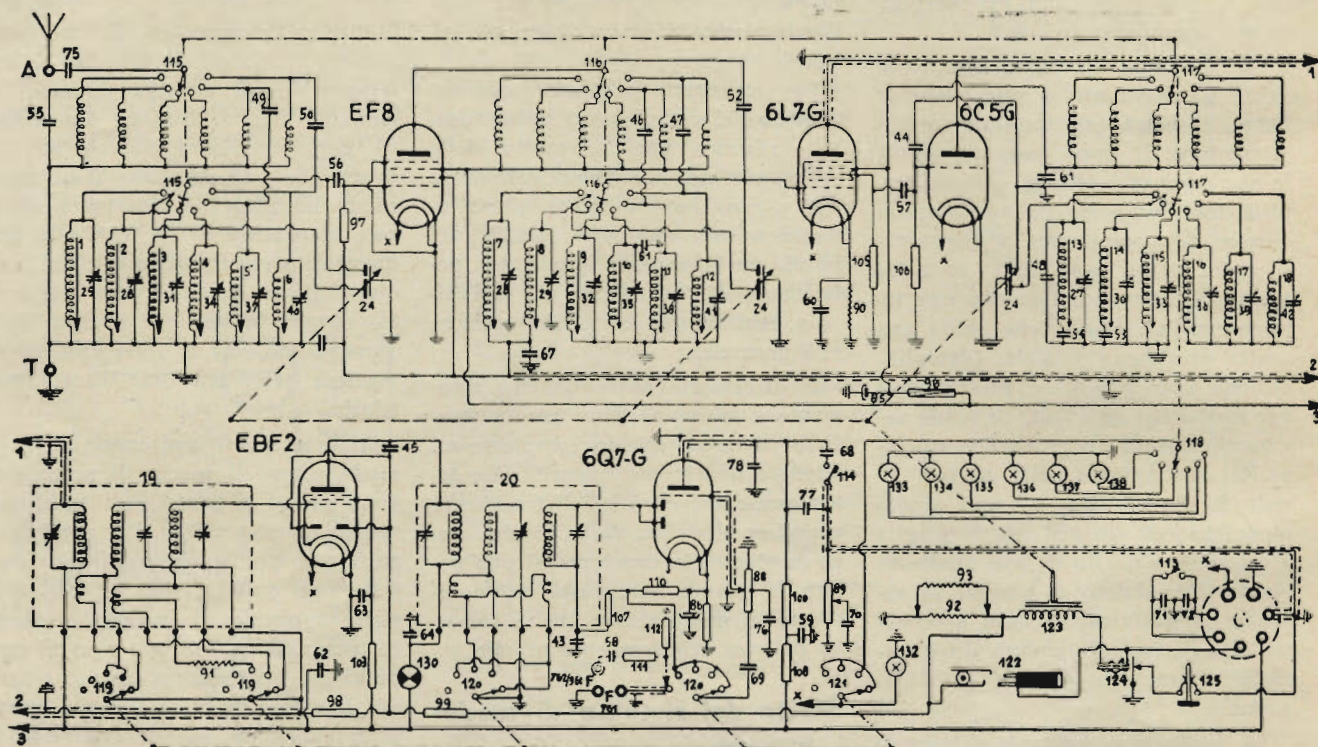
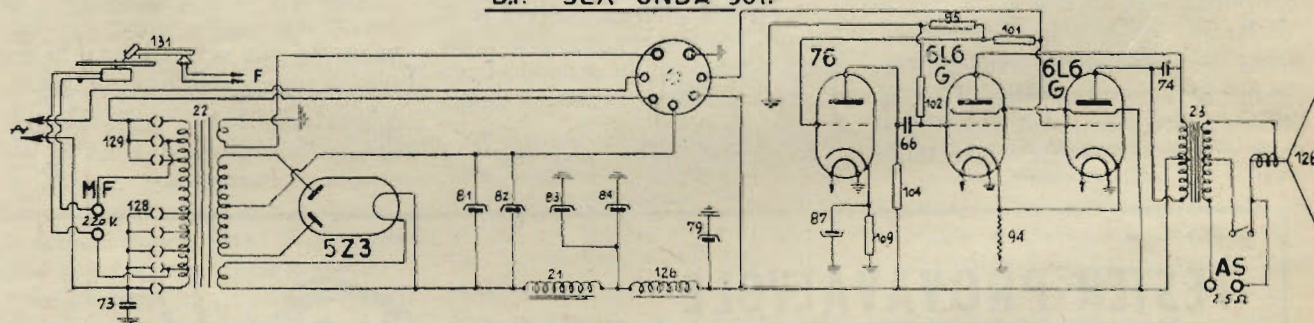
Questa scelta sarà guidata da numerose considerazioni che differiscono in ogni caso particolare.

In Italia la maggior parte dei dilettanti lavorano con apparati di modesta potenza ed in generale facendo uso di valvole a fascio elettronico.

Incontestabilmente uno stadio di alta frequenza in classe C facente uso di due valvole 6L6 in controfase modulate di placca a mezzo di un amplificatore in classe AB (fig. 7), permette, con una spesa modestissima di ottenere una potenza di alta frequenza utile di 40 Watt. In generale il dilettante che possiede un apparato radiotelegrafico di una certa potenza inizia gli esperimenti di telefonia con il sistema di modulazioni di griglia. Non va dimenticato però che, una valvola da 100 Watt, che può dare 200 Watt lavorando in telegrafia non potrà superare la potenza di 40 Watt alta frequenza portenti, se modulata con quest'ultimo sistema. Sarà necessario elevare la tensione a 1.500 Volt aumentando così le spese, poichè si renderà necessario un alimentatore adatto.

Ai principianti noi consigliamo la modulazione di placca di semplicissima messa a punto e di funzionamento quasi perfetto. Per completare faremo parola del sistema di modulazione sulla griglia di soppressione applicata ai moderni pentodi di trasmissione. Per tale tipo di modulazione è necessario far uso di un amplificatore di bassa potenza e fatte le regolazioni sono di grande semplicità. Il rendimento però è abbastanza basso ed inferiore a quello nel caso di modulazione di griglia.

Concludendo quindi questo sistema presenta poco interesse e verrà utilizzato solo nei casi dove la semplicità deve sopperire il costo, il rendimento e la buona qualità di modulazione.

*

UNDA RADIO - DOBBIACO

MOD. SEX-UNDA 961

CARATTERISTICHE: Radiofonografo supereterodina a 9 valvole per i seguenti 6 campi d'onda: 1. Onde lunghe 150 400 Kc. (2000 750 m.); 2. Onde medie 515 1550 Kc. (582 194 m.). 3. Onde corte 1 8108 5555 Kc. (37 54 m.); 4. Onde corte 11 11540 7900 Kc. (26 38 m.); 5. Onde corte 111 16666 11320 Kc. (18 26,5 m.); 6. Onde corte 1V 25000 16215 Kc. (12 18,5). Amplificazione A.F. con pentodo silentodo EF8 Cambiamento di frequenza con eptodo sovrappositore 6L7G e con triodo 6C5G come oscillatrice separata. Amplificazione M.F. e C.A.V. con pentodo doppio diodo EBF2. Demodulatrice e amplificatrice di B.F. con doppio diodo triodo. 6Q7G. Inversione di fase con il triodo 76. Amplificazione finale con due tetrodi 6L6G a fascio elettronico in controfase. Selettività e sensibilità variabile a graduazione visiva. Controllo manuale di potenza a graduazione visiva, combinato con l'interruttore generale. Regolatore di tono a graduazione visiva. Sintonia automatica a pulsanti. Indicatore di sintonia. Potenza d'uscita indistorta: 16 watt. Sensibilità onde medie e lunghe inferiore a: 5 μV. Oonde corte inferiore a: 1 μ V. Selettività massima: 1:10000. Media frequenza 450 Kc. Consumo: 146 watt. Peso compreso l'imballo del radiofonografo: 100 Kg. Dimensioni: 900 × 485 × 1050 millimetri.

BIVALVOLARE PER ONDE CORTE

RICEZIONE IN CUFFIA DI TUTTE LE STAZIONI DILETTANTISTICHE ESISTENTI

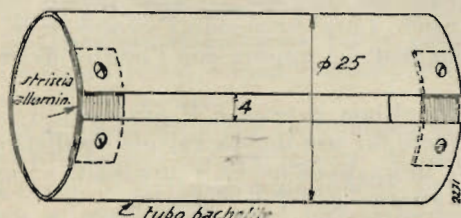
F. De Leo

2374

(continuazione vedi num. precedente)

Nell'intaglio verrà allogato una striscia di celluloide dello spessore di mezzo millimetro che servirà di base e di supporto per il fissaggio della futura bobina.

L'avvolgimento va iniziato fissando il conduttore ad una vite della piastrina d'alluminio.

Avvolto, a *spire strette*, il numero di spire desiderato, si effettuerà un collaggio a mezzo di Ipertrolitul liquido semidenso il quale fisserà le spire tra loro e contro la striscia di celluloide.

Per avere la sicurezza che le spire non si stacchino è bene incollare, con lo stesso metodo, un'altra striscia di celluloide sopra all'altra.

Dopo aver lasciato asciugare perfettamente l'avvolgimento, si toglierà questo dal mandrino, smontando le strisciole di alluminio e facendo assumere al tubo un diametro inferiore.

L'Ipertrolitul liquido non aderisce al tubo bachelizzato, ma è bene usare tutte le cautele per non sfasciare la bobina.

Terminata ogni singola bobina la si incollerà su di una lastrina di mikalex portante tre capofili per le connessioni.

Il gruppo di induttanze per ogni stadio è di quattro e deve essere schermato perfettamente per evitare dannose reazioni.

Le singole bobine potranno essere schermate tra loro; in ogni caso è necessario che siano poste con gli assi a 90 gradi per non produrre assorbimenti.

Un buon sistema è quello di porre vicine ed a 90° le induttanze per 160 e 40 metri e così pure quelle per 80 e 20 metri dividendo le prime due dalle ultime con uno schermo formato da una semplice lastra di alluminio.

Naturalmente, le bobine saranno poste vicine ai condensatori variabili ed alle valvole.

Montaggio del ricevitore.

A differenza dagli altri apparecchi da noi descritti questo non viene montato su un telaio metallico.

Anche perchè il montaggio meccanico su telaio d'alluminio non è alla portata del dilettante noi abbiamo pensato di sostituirlo efficacemente con una base di legno compensato di 10 millimetri di spessore, lucidato e coperto parzialmente da una lamina d'alluminio per schermo.

Due righelli di un centimetro d'altezza renderanno possibile effettuare delle connessioni sotto la base.

I vari organi saranno fissati alla base a mezzo di comuni viti a legno.

Il pannello anteriore, che sarà preferibilmente metallico, verrà avvitato ad angolo retto rispetto la base a mezzo di due squadrette.

Su questo pannello vi troveranno posto i quattro condensatori variabili, con quello demoltiplicato al centro, il commutatore d'onda, i due potenziometri per il controllo delle reazioni, un interruttore connesso in serie ad un filo dell'alta tenzione (non previsto sullo schema che servirà per interrompere il funzionamento del ricevitore, lasciando accese le valvole e la presa per la cuffia).

Sulla base invece verranno fissati tutti gli organi che non abbisognano del controllo manuale.

Gli zoccoli delle valvole (in frequenta) verranno sospesi a mezzo di spessori isolanti, che possono essere costituiti da corpi di spine a banana, ed avvitati alla basetta, a mezzo di lunghe viti a legno.

In certi casi possono rendersi utili in riguardo alla stabilità, gli schermi alle valvole che saranno del tipo normale del commercio.

Con speciali precauzioni, tenendo conto della lunghezza dei collegamenti, andranno fissate le induttanze con i relativi schermi.

Per ottenere buoni risultati è necessario tener presente che:

1) i fili di griglia e placca percorsi da correnti di alta frequenza dovranno essere brevissimi e *non schermati;*

2) le induttanze dovranno essere vicine al commutatore, alle valvole ed ai condensatori variabili;

3) i collegamenti delle induttanze ai condensatori ed al commutatore dovranno essere brevissimi.

Funzionamento del ricevitore.

Se montato con gli accorgimenti necessari l'apparecchio funzionerà subito senza alcuna regolazione.

Indice di buon funzionamento è il regolare innesco della reazione su tutte le gamme.

Necessaria è la regolazione, una volta per sempre, dei condensatori *CN* e *C7*.

Essa va fatta sintonizzando una stazione qualsiasi, tenendo al limite d'innesco la reazione della rivelatrice. Variando la capacità di *CN* e *C7* si troverà un punto di massima ricezione, con un facile controllo delle reazioni.

Il condensatore *C7* deve essere regolato in modo da ottenere la massima sensibilità su tutte le gamme con un innesco dolce e regolare.

Facciamo notare che la diminuzione della capacità dei citati condensatori comporta un inevitabile aumento delle reazioni e viceversa.

E' pure da tener presente che le oscillazioni della prima valvola vengono irradiate e che disturbano i vicini.

Per ricevere sia la fonia che la grafia, la reazione di *V1* non oltrepasserà mai il limite d'innesco per non produrre oscillazioni sull'aereo.

La messa in gamma, è una operazione piuttosto importante ma che non presenta alcuna difficoltà, e può essere fatta eseguendo l'ascolto delle stazioni dilettantistiche oppure con l'ausilio di un oscillatore.

Questo ultimo sistema è il più semplice poichè è sufficiente far uso di una valvola oscillatrice, alimentata in qualsiasi modo, sintonizzata su una frequenza attorno agli 875 chilocicli.

Si otterranno così intense armoniche su 1750, 3500, 7000 e 14000 chilocicli.

La sintonizzazione del ricevitore avverrà a mezzo di *CV1* e *CV2* mentre la capacità di *CV3* e *VC4* sarà al minimo (lame mobili disinserite).

Naturalmente si terrà conto per ogni gamma delle posizioni di CV1 e CV2 che dovranno essere all'incirca eguali.

Aumentando la capacità di *CV3* si otterrà la ricezione speciale su una vasta scala che potrà essere tarata con accuratezza.

CV4 verrà ruotato solo dopo sintonizzato il segnale e produrrà un notevole aumento di ricezione.

Per la ricerca è ben operare colla reazione della *V2* innescata e quella di *V1* molto al disotto del limite d'innesco.

Si udranno così i fischi dei segnali prodotti dal sovrapporsi dell'autooscillazione di *V2* alla portante di questi.

La sensibilità dell'apparecchio è ottima: è quindi possibile usarlo anche con una antenna interna.

E' ovvio che la ricezione potrà estendersi da 20 a 160 metri di lunghezza d'onda senza alcun salto di frequenza, sia sintonizzando direttamente con *CV1* e *CV2* che a mezzo di *CV3* calcolando il campo d'onda coperto da questo condensatore.

*

FATTORE DI MERITO "Q" DELLE BOBINE

J. Bossi

Il fattore di merito « Q », chiamato anche *coefficiente di risonanza*, rappresenta il rendimento delle bobine ed è dato dal rapporto tra la reattanza induttiva della bobina e la resistenza effettiva del'a bobina stessa.

$$Q = \frac{2 \pi f L}{R}$$

La resistenza effettiva della bobina non è la semplice resistenza ohmica ma un complesso di resistenze che ostacolano la corrente alternata ad alta frequenza

Tutte le cause che provocano perdite nelle bobine rappresentano la resistenza efiettiva.

Le più importanti cause sono le perdite dielettriche e quelle dovute all'autocapacità. Un'altra perdita che non ha eccessiva importanza per le radiofrequenze normali ma che può avere importanza per le frequenze elevatissime (onde corte, cortissime e micro corte) è quella dovuta alle correnti parassite o di Faucault.

Se una massa metallica viene messa in un campo elettro-magnetico, nell'interno di questa massa si generano delle correnti indotte (con percorso più o meno complesso) che sviluppano delle forze elettromagnetiche che si oppongono a quelle del campo magnetico primitivo. Lo stesso effetto si ottiene se la massa immersa nel campo magnetico è ferma ma varia l'intensità del campo magnetico. In entrambi i casi le correnti parassite, a causa delle correnti indotte che vengono a generare, provocano una resistenza al passaggio della corrente normale che circola nel conduttore.

Devesi notare che mentre per rimediare all'*effetto-pelle* occorre aumentare il diametro del conduttore, per le correnti di Faucault occorre diminuire la sezione del conduttore, onde diminuire la massa metallica. Un ottimo compromesso, quando è possibile poterlo realizzare, si ha usando il conduttore tubolare cilindrico, il quale, mentre aumenta la superficie, non aumenta od aumenta di poco la massa metallica.

Come si vede, la resistenza pura ohmica del conduttore costituente l'avvolgimento della bobina, rappresenta la minore parte della resistenza effettiva quando le frequenze sono elevatissime.

Il valore della resistenza effettiva è dato dal rapporto tra la potenza del circuito ed il quadrato della corrente massima effettiva di radiofrequenza.

I valori di Q debbono essere riferiti alla frequenza. Per esempio una bobina per onde medie può essere buona quando Q=100, mentrechè per le onde corte Q deve avere un valore da 250 a 300.

Quando le bobine sono a prese variabili, le spire che rimangono libere (chiamate comunemente *spire morte*) provocano un aumento della resistenza effettiva e quindi un abbassamento del valore di Q. Infatti queste spire libere funzionano come un solenoide strettamente accoppiato alla bobina di induttanza nel quale si viene a generare un campo magnetico ad intensità variabile che tende a neutralizzare il campo magnetico dell'induttanza. Per rimediare all'inconveniente si **corto-circuitano le spire morte, ma l'aumento di resistenza effettiva, anche se diminuito, non viene eliminato in quanto in tal caso si vengono notevolmente ad aumentare le perdite dovute a correnti Faucault.**

Note sul B. V. 4003

F. De Leo

Il ricevitore bivalvolare descritto sul numero 10 della rivista è uno dei più minuscoli sinora descritti nonostante che la sua efficienza sia grandissima.

L'apparecchio originale, collocato in una custodia di cuoio che in origine era un astuccio per macchina fotografica, munito di una cinghia per portarlo agevolmente a tracolla, è risultato il più trasportabile complesso ricevente.

Dopo aver eseguito alcune modifiche per aumentarne l'efficienza, (ho trovato opportuno costruire con due ingranaggi una manopola a demoltiplica per facilitare la ricerca delle stazioni), ho voluto collaudare il ricevitore nelle più diverse condizioni che può essere portato a funzionare un apparecchio radio portatile,

Come ho detto nella descrizione, l'apparecchio era stato provato nelle vicinanze di Milano, dando sempre superbi risultati, poichè le condizioni di ricezione, in pianura, senza masse assorbenti, erano ottime.

Però anche portando l'apparecchio sulle colline di Erba (Como) questo si dimostrò all'altezza della situazione. Tutte le stazioni Italiane di giorno, e molte straniere (un numero inverosimile) di sera sempre con antenna interna di fortuna.

Prima di recarmi sul vicino lago di Como, avendo ricevuto l'invito da una gaia compagnia di gitanti che si recavano a fare escursioni sulle vette più elevate (1.500 metri... al massimo!) invito d'altronde interessato poichè nessuno si sentiva di stare due interi gior-

ni senza alcuna notizia della guerra, decisi di seguire la... spedizione in qualità di operatore radio.

Non mi dilungherò sugli esperimenti di ricezione sui Corni di Canzo (metri 1.372) ma dirò solamente che tirata una rudimentale antenna con un filo legato ad una picozza piantata nel terriccio potei sempre ascoltare le tre stazioni di Milano, Roma, Monte Ceneri ed altre straniere di giorno.

La notte, in un rifugio sulla vetta del Bolettone, la ricezione era fortissima tanto da poter ascoltare diverse stazioni con la cuffia sul tavolo anche alla distanza di qualche metro, meravigliando altamente il custode del rifugio che incredulo, non voleva assolutamente ammettere che l'aggeggino fosse un ricevitore radio, da lui pomposamente chiamato « grammofono ».

Al ritorno, facemmo una sosta al Buco del Piombo la popolare grotta di Erba il cui ingresso è su una parete verticale di calcare.

M'inoltrai nello speco per un centinaio di metri sino a trovare un banco di terriccio completamente asciutto dove potei procedere al collocamento del ricevitore.

L'aereo, fu realizzato nel solito modo con la picozza piantata in un fianco friabile della grostta, la lunghezza del filo era esattamente di metri 3,75.

Per dir la verità ero certo dell'insuccesso poichè mi sembrava impossibile la ricezione in quel luogo umidissimo pieno di una nebbia formata dallo infrangersi di mille torrentelli che cadevano dalla volta.

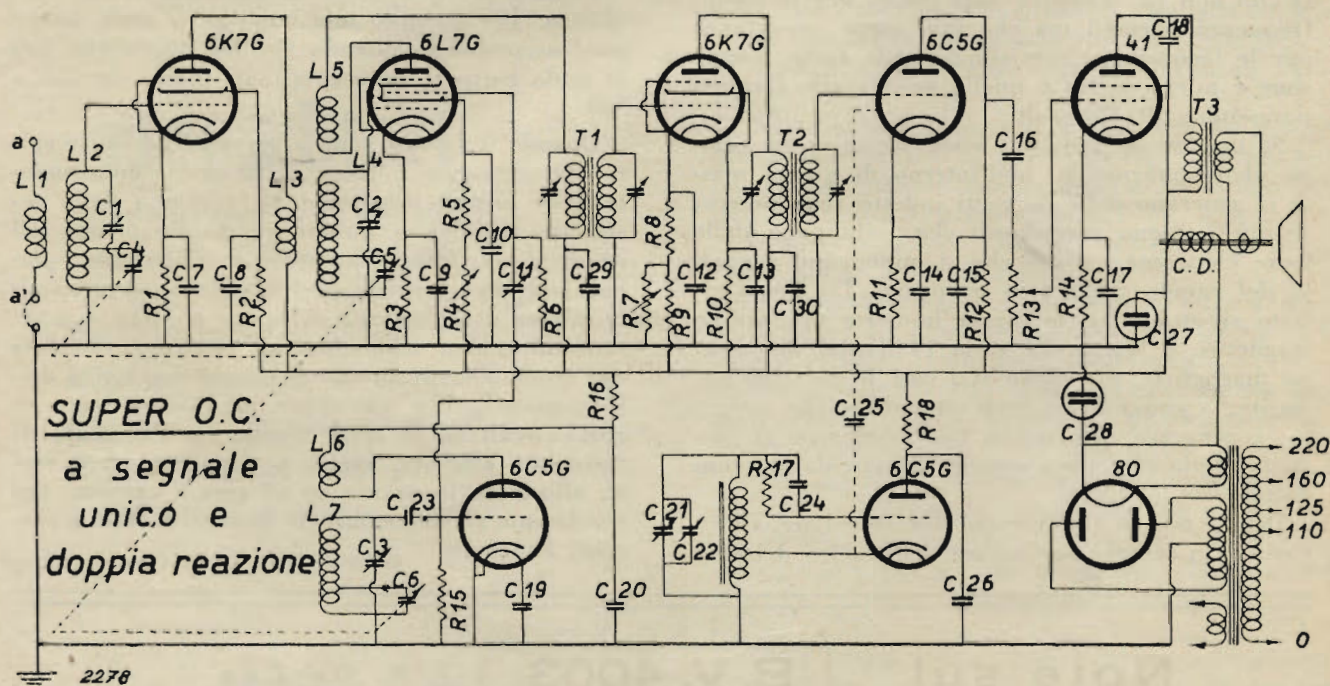
Messa la cuffia in testa, fui meravigliato di ascoltare perfettamente la stazione di Milano con una intensità tale da paragonarla solo alla ricezione che si ottiene in città. Poichè era ancora giorno non potei effettuare altri ascolti ma mi sono ripromesso di ritornare una notte per poter constatare le possibilità di ricezione nelle grotte con dei ricevitori di piccola sensibilità come quello usato.

*

SUPER O. C.

SEGNALE UNICO E DOPPIA REAZIONE

2 78

di Cesare Ravanelli

La Super che mi accingo a descrivere, pur non avendo la pretesa di costituire una novità soddisfa in pieno i desideri di coloro che vogliono possedere un apparecchio speciale veramente costruito per la ricezione dilettantistica.

Il costo dell'apparecchio, tenuto conto del materiale speciale usato, non è eccessivo ed è alla portata della borsa di gran parte dei radioamatori.

Il circuito comprende: una 6K7G in A.F. con circuito di griglia accordato, una 6L7G mescolatrice con reazione, una 6C5G oscillatrice separata, una 6K7G in M.F. con reazione, una 6C5G rivelatrice a caratteristica di placca, una 6C5G oscillatrice per la ricezione della grafia ed infine una 41 in B.F.

Volendo ricevere in cuffia questa sarà inserita sul circuito di placca della rivelatrice oppure sulla finale mediante uno jack.

E' stato usato il tipo di reazione con bobina di placca allo scopo di facilitare la messa a punto.

La reazione sulla mescolatrice va regolata mediante l'apposito potenziometro da 50.000 ohm in modo che essa sia prossima al punto d'innesco quando tutto il potenziometro è escluso; in tal modo la valvola lavora con l'appropriata tensione di griglia attraverso la sola resistenza da 12.000 ohm.

L'applicazione della reazione sulla media frequenza aumenta di molto la selettività dell'apparecchio producendo quindi l'effetto del segnale unico in maniera molto notevole.

Spiegherò poi, nel capitolo riguardante la messa a punto, come va regolato tale accorgimento.

L'induttanza per l'oscillatore dei battimenti si ottiene dal primario o dal secondario di un trasformatore di media frequenza con nucleo di ferro a 467 Kc. dal quale saranno tolte circa 30 spire ricavando così la presa catodica. Saranno in seguito riavvolte con cura le spire disfatte precedentemente.

Mediante il compensatore C22 di questo avvolgimento, si regolerà la frequenza delle oscillazioni fino ad ottenere dei battimenti di circa 1000 cicli.

Per piccole variazioni della nota, è previsto un verniero di cui si è piegato lo spigolo di una delle armature mobili in modo da provocare il corto circuito a condensatore chiuso quando si passi alla ricezione della fonia.

L'accoppiamento fra rivelatrice ed oscillatore dei battimenti si ottiene semplicemente utilizzando la capacità esistente tra il piedino di griglia della 6C5G rivelatrice ed il piedino adiacente dalla parte opposta alla placca, che in questa valvola è inutilizzato (vedasi sullo schema elettrico la linea tratteggiata ed il condensatore segnato con C25).

La manovra dell'apparecchio, per quanto possa sembrare complicata dal numero dei comandi, è in pratica molto semplice.

La sintonia è unica, dato l'uso dei vernieri spaziatori di gamma, collegati con il metodo della presa intermedia ed in tandem fra di loro.

In questo modo la banda riservata ai dilettanti viene esplorata su tutti i 180 gradi della manopola principale, ciò che facilita enormemente la ricerca delle stazioni.

Lo stadio di A.F. non è collegato in tandem con gli altri due circuiti e ciò per semplificazione costruttiva e dato che la regolazione di questo stadio non è critica.

Coloro che intendessero collegare in tandem anche lo stadio A.F. tengano presente che la presa intermedia sulla bobina L2 va fatta nello stesso punto nel quale viene fatta la presa intermedia sulla bobina L_4 (vedi lo specchio delle induttanze).

E' previsto l'attacco tanto per aereo Zeppelin quanto per quello a sistema antenna-terra.

MONTAGGIO

L'apparecchio verrà costruito su un telaio d'alluminio delle dimensioni di cm. 35x20x7. La disposizione dei vari pezzi risulta chiaramente dalla fotografia.

Vi sono poi tre piccoli pannelli d'alluminio che servono per schermare i vari stadi.

In alto a sinistra è posto lo stadio di A.F. con relativa valvola ed induttanza. A destra è visibile il primo trasformatore di M.F. Più in basso si trova la 6K7G ed il secondo trasformatore di M.F. Fra la prima e la seconda schermatura ha posto il circuito della mescolatrice con relativa valvola 6L 7G ed induttanza. Tra la seconda e terza schermatura si trova la 41 B.F., la rivelatrice 6C5G nonchè il complesso di demoltiplica per il comando del tandem. In basso, a destra, si trova la 6C5G oscillatrice per i battimenti ed a sinistra il circuito della oscillatrice separata con relativa valvola 6C5G ed induttanza.

Il pannello frontale di alluminio ha le dimensioni di cm. 35x20 ed i relativi comandi sono: in alto da sinistra a destra, le manopole dello stadio di A.F., della mescolatrice, dei vernieri in tandem, dell'oscillatore; in basso, nello stesso ordine, i bottoni per la regolazione della reazione sulla mescolatrice, della reazione sul'a M.F., del volume, dell'oscillatore per i battimenti.

Va posta molta cura nel montaggio specie per quanto riguarda gli stadi di A.F. per i quali si dovranno tenere i collegamenti il più breve possibile. I ritorni a massa saranno fatti in un unico punto per ogni stadio.

Per la parte ad A.F. viene usato materiale a minima perdita. Così le bobine, gli zoccoli per le bobine, gli zoccoli per le valvole sono di materiale ceramico ed anche i condensatori variabili e vernieri sono con supporti in ceramica.

Per i condensatori variabili ho usato i compensatori in aria della ditta Ducati di Bologna opportunamente modificati mancando questi del perno di comando. La modifica da apportare è semplice trattandosi solo di avvitare un perno da 6 mm. sull'asse del compensatore praticando un foro nello stesso.

Chi volesse evitare questo lavoro può usare i vernieri con supporti in ceramica della ditta Geloso.

Per le induttanze ho usato come supporti le bobine di frequenza a sei alette liscie della ditta Mottola di Milano. Esse vengono montate su zoccoli di vecchie valvole opportunamente ridotti.

I dati relativi alle bobine risultano dall'apposito specchio.

Gli zoccoli per il supporto delle bobine vengono montati superiormente al telaio e tenuti sollevati dallo stesso mediante rondelle distanziatrici.

Sara bene usare filo schermato per i collegamenti di placca e di griglia del secondo trasformatore di M.F.

(continua)

Corso Teorico - pratico elementare di Radiotecnica

Vedi numero precedente

XXXVIII *di G. Coppa*

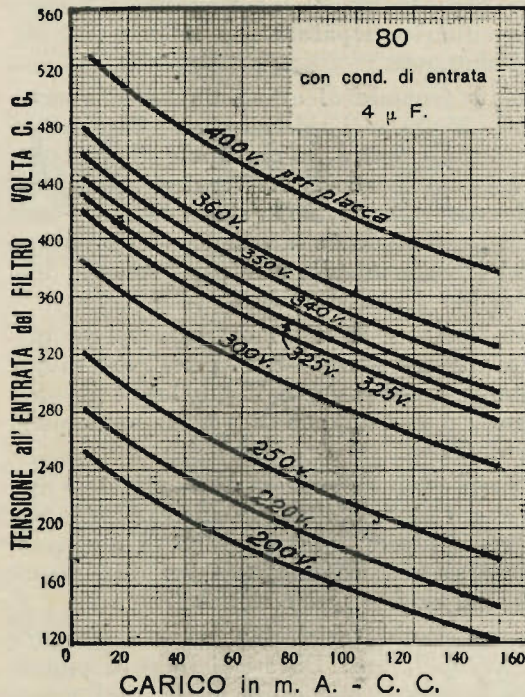



Figura riguardante la puntata XXXVII del n. 11 pag. 194 - seconda colonna.

Veniamo ora all'assegnazione dei valori più appropriati a taluni organi quali le resistenze R13, R11, RS, R9, R7, R15, R16, R2 ed i condensatori C, 21, C19, C17, C15, C16, C14, C8, C9, C10, C7 nonchè C11, C13, C18, C12, e C20.

La resistenza R_{13} non ha altra funzione che quella di portare la griglia della valvola finale ad un potenziale negativo adeguato rispetto al catodo.

Siccome la griglia è negativa, essa non assorbe corrente e quindi, teoricamente, a tale resistenza si dovrebbe assegnare un valore altissimo. In tale modo si avrebbe il vantaggio che la detta resistenza si verrebbe a comportare come un circuito aperto rispetto alla componente alternata proveniente da C_{19} e quindi non ne assorbirebbe che una aliquota infinitesimale.

In pratica, però, specialmente per le valvole finali nelle quali la griglia è molto prossima al catodo e quindi, particolarmente a causa del forte riscaldamento prodotto da questo, facilmente si può originare un fenomeno di emissione di elettroni dalla griglia, conviene tenere per R_{13} un valore relativamente basso, esso può essere definito entro 1M Ω e 0,3 M Ω (il valore più comune è di 0,5 mega-ohm).

La resistenza R_{11} svolge le stesse funzioni nei riguardi della valvola che precede (V_3). Tale valvola non è però del tipo finale e quindi si può tenere per la detta resistenza il valore di 1 Mega-Ohm.

La resistenza R_8 è in realtà un potenziometro il cui valore influisce notevolmente sulle caratteristiche dell'apparecchio perchè costituisce la resistenza di carico del circuito di rivelazione, il suo valore è in pratica compreso fra i 0,3 e i 0,5 M Ω.

La resistenza R_9 ha funzioni del tutto particolari, essa in realtà non dovrebbe essere una resistenza ma una impedenza atta ad opporsi al passaggio delle correnti di media frequenza. Per ragioni di praticità e di economia si preferisce usare per tale uso una resistenza; il valore da assegnarsi è di circa 1/10 di quello della resistenza R_8 (ossia da 30000 a 50000 ohm).

Mentre la R_9 serve per impedire il passaggio delle correnti di media frequenza, due altri organi, e precisamente i due condensatori C_{15} e C_{16} contribuiscono con essa affinchè la media frequenza non giunga in alcun modo ad R_8 e quindi, attraverso a C_{17}, alla griglia della valvola V_3. I condensatori C_{15} e C_{16} vanno però scelti in modo da costituire un veicolo efficace per le correnti di media frequenza ma da non permettere, attraverso ad essi, la fuga delle correnti di bassa frequenza.

Il loro valore è compreso fra i 50 e i 200 pF (ossia μμ F).

In altri termini, il gruppo composto da R_9, C_{15} e C_{16} costituisce un filtro « passa basso » ed ha lo scopo di permettere il passaggio della sola corrente di bassa frequenza.

La resistenza R_7 ha lo scopo di portare a zero il potenziale della placcetta diodica ad essa connessa quando il segnale viene a mancare oppure si affievolisce, allo scopo da poter così ristabilire in tali casi la massima sensibilità del ricevitore.

Tanto più alto è il valore di detta resistenza tanto minore sarà il consumo di corrente di media frequenza da parte della placchetta diodica.

Siccome, poi detta placchetta assorbe corrente solo durante i semiperiodi positivi potremo asserire che in tale modo anche la qualità (fedeltà acustica) dell'apparecchio sarà avvantaggiata quando il valore di R_7 è alto.

Non si può però assegnare ad R_7 un valore elevato a piacere perchè se questo è eccessivo, allora necessita troppo tempo perchè la carica dei condensatori C_7 e C_{10} si dissipi attraverso alla detta resistenza.

E' quindi evidente che il valore più adatto per detta resistenza va trovato in relazione ai valori di capacità di C_7 e C_{10}. In media, a R_7 si assegna un valore compreso fra i 2 M Ω e i 0,5 M Ω ed a questi si assegnano valori compresi fra i 20000 pF e i 100000 pF.

Nel nostro caso si potrà tenere $R_7 = 1$ M Ω e C_7 e $C_{10} = 50000$ pF.

Veniamo infine alle resistenze R_{10} e R_{15}, loro scopo è quello di permettere il passaggio della tensione negativa del regolatore automatico di volume (C.A.V.), senza che con detta tensione debba passare anche una parte di corrente di media frequenza.

E' infatti necessario impedire nel modo più rigoroso che la corrente di MF presente sulla placchetta diodica vada dispersa verso massa attraverso R_{16} e C_{10} e tanto meno che essa possa tornare sulla griglia della valvola amplificatrice di media frequenza (V_2).

Ad R_{15} ed a R_{16}, date le funzioni può essere assegnato il valore di 1 $M\Omega$.

Tutte le resistenze considerate sin qui in questa puntata non sono attraversate che da correnti infinitesimali e quindi non vano soggette in alcun modo a riscaldarsi. Per esse si può considerare nulla la dissipazione e quindi esse saranno del tipo più piccolo reperibile, cioè da 1/4 di watt.

Consideriamo ora la resistenza R_2, essa serve per polarizzare la griglia oscillatrice della valvola convertitrice in funzione dell'ampiezza della oscillazione prodotta dall'oscillatore locale.

La polarizzazione della griglia, ricordiamo che avviene in tale caso nel modo seguente: La griglia che, per essere attraverso a C_{12} collegata al circuito oscillante diviene ora positiva ora negativa, ammette ad ogni semiperiodo positivo un passaggio di corrente il che impedisce la permanenza di ciriche positive sulla armatura del condensatore C_{25} connesso ad essa.

Per contro, durante i semiperiodi negativi la griglia non scarica, e quindi sulla detta armatura del condensatore si vanno accumulando cariche negative.

Il valore di tensione della carica che si accumula sulla armatura del condensatore C_{25} sarebbe uguale a quello massimo della oscillazione presente nel circuito oscillante dell'oscillatore locale se non vi fosse la resistenza di fuga R_2.

La tensione reale rappresenta dunque un livello dovuto all'immissione di cariche da parte dell'oscillazione e contemporaneamente alla dispersione delle medesime attraverso R_2. E' necessario fare in modo che detto livello coincida con il valore ottimo di polarizzazione da assegnare alla griglia oscillatrice della valvola convertitrice. Per ottenere questa condizione si assegnano alla resistenza valori compresi fra 25000 e 100000 ohm. I valori ottimi sono generalmente indicati dalla casa costruttrice delle valvole.

Per il tipo di valvola da noi scelto, il valore ottimo di detta resistenza è di 50000 ohm.

Una verifica della tensione negativa posseduta dalla griglia della valvola oscillatrice si può fare rapidamente inserendo in serie, a R_2 un milliamperometro. Posto che l'intensità misurata sia di 0,3 mA (300 μA), la tensione sarà data dal prodotto di detta intensità per la resistenza:

$$V_{g1} = R \times I = 50\cdot000 \times 300 \times 10^{-6} = 15 \text{ Volt.}$$

Il valore di C_{12} non ha molta importanza, esso tuttavia deve essere tale da trasmettere alla griglia oscillatrice una parte sufficiente di oscillazione malgrado l'azione dissipatrice della resistenza R_2 ma deve essere abbastanza piccolo affinchè insieme a detta resistenza non si costituisca una falla di griglia capace di produrre effetti di superrigenerazione nella oscillazione della valvola.

Il valore di C_{12} dovrebbe essere diverso a seconda delle bande di frequenza assegnate, ma in pratica lo si mantiene costante per tutte le bande, esso oscilla dai 100 ai 500 pF.

Il condensatore C_{21} che si trova fra la placca della valvola finale ed il positivo anodico ha la scopo di migliorare la resa del complesso di uscita per le frequenze più basse e di assorbire le armoniche più elevate della corrente di bassa frequenza.

Quando il carico anodico ottimo deve essere di circa 7000 ohm, come nel nostro caso, il valore da assegnare a C_{21} è di 5000 pF.

Scopo del condesatore C_{19} è quello di permettere il passaggio delle variazioni di tensione(corrente alternata) fra la placca di V_3 e la griglia della valvola seguente e di bloccare in pari tempo la componente continua presente in placca di V_3 onde impedirgli di raggiungere la griglia della valvola V_4 che, come si è detto, deve essere negativa del tanto necessario.

Il valore di C_{19} è in relazione specialmente a quello della resistenza di griglia della valvola che segue, esso può variare da 5000 a 50000 pF.

Nel nostro caso si addice il valore di 20000 pF.

Il condensatore C_{17} svolge funzioni del tutto simili a quelle svolte da C_{19} e può avere pertanto lo stesso valore.

Il condensatore C_{14} serve a portare alla placchetta diodica di V_3 quel tanto di oscillazione a media frequenza che basta a fornire la tensione al CAV, il suo valore influisce sensibilmente sulla selettività e sulla sensibilità del ricevitore in quanto può abbassare notevolmente la qualità del circuito C_5L_7.

Detto valore dipende anche da quello delle resistenze che comunicano con la placchetta diodica del CAV, esso varia da 20 a 200 pF; nel nostro caso, dati i valori delle resistenze, si addice il valore di 50 pF.

I condensatori C_8 e C_9 servono a fugare le correnti di alta frequenza rispettivamente sul ritorno della bobina di reazione (ossia di griglia anodica) e sulla griglia schermo della valvola convertitrice. I loro valori più indicati sono compresi fra 20.000 e 100.000 pF, quest'ultimo valore è preferibile quando non vi siano ragioni di economia o di spazio.

Veniamo infine ai condensatori C_{11} e C_{13}. Detti condensatori hanno lo scopo di fugare le componenti alternate presenti sui catodi di V_1 e V_2 quindi non dovrebbero differire notevolmente da C_8 e C_9, tuttavia si deve tener conto del fatto che tensioni alternate di AF anche piccole presenti fra catodo e massa vengono amplificate dalla valvola come se fossero applicate direttamente alla griglia. E' perciò necessario che il valore di 0,1 μF sia preso come il minimo necessario per tali condensatori.

Il condensatore C_{18} deve fugare invece delle correnti di bassa frequenza e dovrebbe perciò avere maggiore capacità. Attraverso ad R_{10} non scorre però una intensità notevole e d'altra parte il valore di R_{10} è abbastanza elevato. Il valore di 0,1 μF può dunque essere impiegato anche per C_{18} un condensatore elettrolitico del tipo a bassa tensione (p. es. 10 pF - 15 volt). Il solo inconveniente dell'impiego di detti elettrolitici è che la loro durata non è illimitata e che quando la loro resistenza interna aumenta l'amplificazione della valvola subisce una fortissima riduzione.

Anche per C_{20} l'impiego di un condensatore elettrolitico di forte capacità e bassa tensione è indicatissimo e può dirsi addirittura indispensabile. Il valore minimo di capacità di C_{20} è di 1 μF.

Rimane ora da esaminare la funzione di C_{24}.

Quando questo condensatore manca, nel ricevitore ha luogo un grave inconveniente e precisamente si nota che durante la ricezione delle stazioni più potenti, il suono ed anche il soffio della portante, sono accompagnati da un forte ronzio di corrente alternata.

La ragione di questo difetto risiede nel fatto che la rete a corrente alternata, a causa del suo grande sviluppo, funziona da antenna ricevente e la corrente di alta frequenza captata da essa attraverso la capacità esistente fra primario e secondario del trasformatore di alimentazione nonchè attraverso le placche della raddrizzatrice, entra per tale via nel ricevitore (naturalmente in proporzioni diverse a seconda dei casi).

Il condensatore C_{24} ha dunque la funzione di portare, agli effetti delle correnti di alta frequenza, la massa dell'apparecchio allo stesso potenziale della rete della corrente elettrica. Per tale scopo è sufficiente un valore di capacità di 5000 pF. *

La Fiera di Lipsia

La Fiera Autunnale di Lipsia 1940, che si svolgerà dal 25 al 29 agosto prossimo, accoglierà una vastissima mostra di campioni della radiotelefonia, adatti particolarmente per l'esportazione. Questa nuova sezione speciale della Fiera di Lipsia assumerà tutti i compiti della grande esposizione della radio fin qui svoltasi a Berlino e offrirà agli interessati una visione completa della produzione germanica del ramo per la stagione 1940-41.

La rassegna degli apparecchi radiotelefonici comprenderà inoltre una mostra di parti di ricambio ed accessori.

Brevetti RADIO E TELEVISIONE

Antenna radio dotata di schermo dielettrico, atto a concentrare su di essa l'energia elettromagnetica proveniente da una particolare direzione, allo scopo di aumentare la sensibilità e di renderla acutamente direzionale.
CASTELLUCCIO Domenico, a Milano (1-21).

Antenna direzionale, specialmente per onde radio-elettriche cortissime.
C. LORENZ A. G., a Berlin-Tempelhof (1-22).

Disposizione di accoppiamento in stadi di elevata frequenza in controfase particolarmente per radiotrasmissioni con onde ultracorte.
C. LORENZ A. G., a Berlin-Tempelhof (1-22).

Perfezionamento negli stadi di elevata frequenza in controfase, specialmente per radiotrasmissioni ad onde cortissime.
C. LORENZ A. G., a Berlin-Tempelhof (1-22).

Antenna scomponibile ed accordabile, per apparecchi trasportabili per radio comunicazioni.
FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S. A., a Milano (1-23).

Sistema di aereo direttivo per la trasmissione e la ricezione di onde corte.
ITALO RARIO Soc. Italiana per i Servizi Radio Elettrici An., a Roma (1-23).

La responsabilità tecnico scientifica dei lavori firmati, pubblicati nella rivista, spetta ai rispettivi autori.

S. A. ED. «IL ROSTRO»
Via Senato, 24 - Milano
ITALO PAGLICCI, direttore responsabile
TIPEZ - Viale G. da Cermenate 56 - Milano

LE NOSTRE EDIZIONI TECNICHE

N.B. - I prezzi dei volumi sono compresivi dell'aumento del 5% come da Decr. del Min. delle Corp. 25-2-XVIII

A. Aprile: **Le resistenze ohmiche in radiotecnica** . L. 8,40

C. Favilla: **Messa a punto dei radioricevitori** . . . L. 10,50

J. Bossi: **Le valvole termoioniche** (2ª edizione) . . . L. 13,15

N. Callegari: **Le valvole riceventi** . . . . L. 15,75

Tutte le valvole, dalle più vecchie alle più recenti, tanto di tipo americano che europeo, sono ampiamente trattate in quest'opera (Valvole Metalliche - Serie « G » - Serie « WE » - Valvole rosse - Nuova serie Acciaio)

(Questi due ultimi volumi formano la più interessante e completa rassegna sulle valvole che sia stata pubblicata).

Dott. Ing. G. MANNINO PATANÈ:

CIRCUITI ELETTRICI

METODI DI CALCOLO E DI RAPPRESENTAZIONE DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE IN REGIME SINUSOIDALE

L. 21

Dott. Ing. M. DELLA ROCCA

LA PIEZO-ELETTRICITA'

CHE COSA È - LE SUE REALIZZAZIONI - LE SUE APPLICAZIONI

E' un'opera vasta e documentata, che mette alla portata di tutti la piezoelettricità, partendo dalla definizione sino alle applicazioni note ed accettate in tutto il mondo. L. 21

N. CALLEGARI:

ONDE CORTE ED ULTRACORTE

Tale volume può giustamente considerarsi l'unico del genere pubblicato in Italia, indispensabile a coloro che si occupano di *onde corte* ed *ultracorte*. Contiene:

prima parte 22 paragrafi:
la teoria dei circuiti oscillanti, degli aerei, dei cristalli piezoelettrici, degli oscillatori Magnetron e Barkausen-Kurz, nonchè la teoria delle misure

seconda parte 12 paragrafi:
la descrizione di quattordici trasmettitori da 1 a 120 watt per O.C. e U.C. portatili e fissi.

terza parte 17 paragrafi:
la descrizione di nove ricevitori, di tre ricetrasmettitori e di speciali sistemi di trasmissione. L. 25

Ing. Prof. GIUSEPPE DILDA:

RADIOTECNICA

ELEMENTI PROPEDEUTICI - Vol. I° - (seconda edizione riveduta ed ampliata)

L'autore, ordinario di Radiotecnica nel R. Ist. Tec. Industriale di Torino ed insegnante di « Radioricevitori » nel corso di perfezionamento del Politecnico di Torino, pur penetrando con profondità e precisione nello studio della materia, ha raggiunto lo scopo di volgarizzarla in maniera facile, chiara e comprensibile.

Nei nove capitoli che formano il volume, dopo un'introduzione generale preparatoria, sono studiati i tubi elettronici, i circuiti oscillatori semplici, accoppiati ed a costanti distribuite, l'elettroacustica ed i trasduttori elettroacustici.

Questo primo volume sarà seguito da un secondo dedicato alle radiocomunicazioni ed ai radioapparati.

320 pagine con 190 illustrazioni, legato in tutta tela e oro L. 36

Richiederli alla nostra Amministrazione - Milano - Via Senato, 24 od alle principali Librerie

Sconto del 10 % per gli abbonati alla Rivista